

Programmierbare AC / DC-Stromquelle

GPE-1306/2323/3323/4323

Kurzanleitung

DE



SICHERHEITSHINWEISE

Dieses Kapitel enthält wichtige Sicherheitshinweise, die Sie bei Betrieb und Lagerung befolgen müssen. Bitte lesen Sie sich folgende Punkte vor jeder Maßnahme durch, um sicherstellen, dass ihre Sicherheit gewährleistet ist, und die Instrumente in den bestmöglichen Zustand gehalten werden.

Sicherheitssymbole

Diese Sicherheitssymbole werden in diesem Handbuch bzw. auf dem Produkt verwendet.



Warnung

Warnung: Diese Hinweise warnen vor Bedingungen oder Handlungen, die zu Verletzungen oder zum Tode führen können.



Vorsicht

Vorsicht: Diese Hinweise warnen vor Bedingungen oder Handlungen, die Beschädigungen am Produkt oder an anderen Produkten verursachen können.



GEFAHR Hochspannung



Achtung - Siehe Handbuch



Entsorgen Sie elektronische Geräte nicht im unsortierten Abfall. Bringen Sie die Geräte entweder an eine Sammelstelle, oder wenden Sie sich an den Lieferanten, bei dem Sie das Instrument erworben haben.

Netzkabel für Groß-britannien/Nordirland

Wird die Stromquelle in Groß-britannien/Nordirland verwendet, stellen Sie sicher, dass das Netzkabel folgenden Sicherheitsanforderungen gerecht wird.

VORSICHT: DIESER ANSCHLUSS IST ZU ERDEN.



WICHTIG: Die Farben der in diesem Stecker enthaltenen Drähte sind wie folgt zuzuordnen:

Grün/ Gelb: Erdungsklemme
 Blau: Nullleiter
 Braun: Phase



Da die Farben der Adern im Stromkabel des Geräts möglicherweise nicht mit den Farbmarkierungen der Anschlüsse in Ihrer Netzsteckdose übereinstimmen, muss folgendermaßen vorgegangen werden:

Das Gelb/Grün eingefärbte Kabel muss mit der Erdungsklemme verbunden werden; diese ist mit dem Buchstaben E, dem Erdungssymbol , oder durch eine grüne/gelb-grüne Färbung gekennzeichnet.

Die blaue Ader ist an den Leiter anzuschließen, der mit dem Buchstaben N gekennzeichnet ist oder schwarz ist.

Die braune Ader ist an den Leiter anzuschließen, der mit dem Buchstaben L oder P gekennzeichnet ist oder braun oder rot ist.

In Zweifelsfällen beachten Sie die mit dem Gerät gelieferten Anweisungen, oder wenden Sie sich an den Lieferanten.

Das Kabel bzw. der Anschluss ist durch eine passende und zugelassene Hochlastsicherung zu schützen: Die Leistungsdaten finden Sie auf dem Typenschild bzw. in der Bedienungsanleitung. Als Richtlinie gilt: Ein Kabel mit einem Querschnitt von $0,75 \text{ mm}^2$ ist mit einer 3 A- oder 5 A-Sicherung zu schützen. Für Leiter mit einem größeren Querschnitt sind – je nach verwendetem Anschlussverfahren – 13-A-Sicherungen zu verwenden.

Blank liegender Draht eines mit einer mit Spannung versorgten Steckdose verbundenen Kabels, eines Steckers oder einer Leitung ist sehr gefährlich. Werden Kabel oder Stecker als gefährlich erkannt, muss die Stromversorgung abgeschaltet und das Kabel und alle Sicherungen und Sicherungshalter entfernt werden. Gefährliche Kabel müssen umgehend entsorgt und gemäß dem obigen Standard ersetzt werden.

ERSTE SCHRITTE

Dieses Kapitel beschreibt die GPE-1326/2323/3323/4323 im Wesentlichen, darunter die wichtigsten Funktionen und die Vorder-/Rückseite. Lesen Sie nach der Übersicht das Kapitel Einrichtung, um die Betriebsumgebung richtig einzustellen.

Modellübersicht

Übersicht	Die regulierten DC Stromversorgungen der GPE-1326/2323/3323/4323 Serie sind kompakte und multifunktionale Geräte. Die GPE-1326 verfügt über einen einzigen, unabhängig einstellbaren Spannungsausgang (Grob und fein). Die Fernspannungskompensationsfunktion wird für große Änderungen im Stromausgang aktiviert. Die GPE-2323 verfügt über 2 unabhängig einstellbare Spannungsausgänge. Die GPE-3323 verfügt über drei unabhängige Ausgänge: zwei mit anpassbaren Spannungsstufen und einen mit festen 5 V. Die GPE-4323 verfügt über vier unabhängige Ausgänge, die allesamt vollständig anpassbar sind. Die Serie kann für logische Schaltkreise verwendet werden, in denen verschiedene Ausgangsspannungen oder Strom benötigt werden, sowie für Tracking-Modus Definitionssysteme, bei denen Plus und Minus Spannungen mit geringem Fehler benötigt werden.
Unabhängig/ Seriell Tracking/ Paralleles Tracking	Die drei Ausgangsmodi der GPE-2323/3323/4323 Serie, unabhängig, seriell Tracking und paralleles Tracking können über einen Druck der TRACKING Taste auf der Vorderseite ausgewählt werden. Im unabhängigen Modus werden die Ausgangsspannung und Strom jedes

Kanals separat kontrolliert. In den Tracking-Modi werden die CH1 und CH2 jeweils automatisch seriell oder parallel verbunden. CH1 ist Master und CH2 ist Slave, es müssen keine Ausgangskabel angeschlossen werden. Im seriellen Modus wird die Ausgangsspannung verdoppelt, im parallelen Modus wird der Ausgangsstrom verdoppelt. Die Isolationsspannung vom Ausgangsanschluss zum Gehäuse bzw. vom Ausgangsanschluss zum Ausgangsanschluss beträgt 500 V

Konstante
Spannung/
Konstanter
Strom

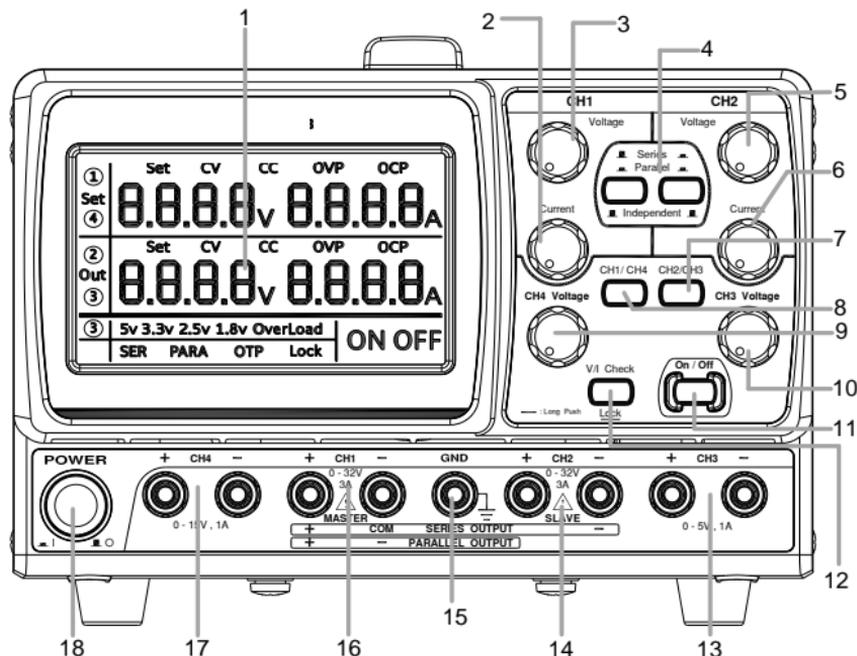
Jeder Ausgangskanal funktioniert im konstanten Spannung (CV) oder konstanten Strom (CC) Modus. Selbst bei maximalem Ausgangsstrom steht eine vollwertige, kontinuierlich einstellbare Ausgangsspannung zur Verfügung. Für eine große Last kann die Stromversorgung als CV-Quelle verwendet werden und für eine kleine Last als CC-Quelle. Im CV-Modus (unabhängiger oder Tracking Modus) kann der Ausgangsstrom (Überlast oder Kurzschluss) über die Vorderseite gesteuert werden. Im CC-Modus (nur unabhängiger Modus) kann die maximale (Spitzen-) Ausgangsspannung über die Vorderseite gesteuert werden. Die Stromversorgung wird automatisch vom CV in den CC Betrieb wechseln, wenn der Ausgangsstrom den Zielwert erreicht. Die Stromversorgung wird automatisch vom CC in den CV Betrieb wechseln, wenn der Ausgangsspannung den Zielwert erreicht.

Hauptfunktionen

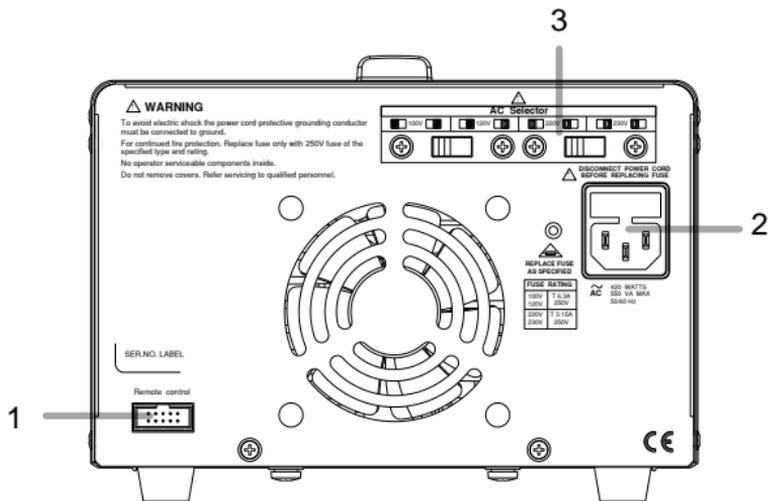
Leistung	<ul style="list-style-type: none">• Geräuscharmer, temperaturgesteuerter Lüfter• Kompakte Größe, geringes Gewicht
Bedienung	<ul style="list-style-type: none">• Konstante Spannung / Konstanter Strom Betrieb• Serielles Tracking / Paralleles Tracking Betrieb• Ausgang An/Aus Steuerung• Mehrfachausgang: GPE-1326: 32V/6A x1; GPE-2323: 32V/3A x2; GPE-3323: 32V/3A x2, 5V/5A x 1 GPE-4323: 32V/3A x2, 5V/1A x1, 15V/1A x1• Grobe und feine Spannungs-/Stromsteuerung (GPE-1326)• Ausgangsspannungskompensationsfunktion (GPE-1326)• Funktion für Sperren der eingestellten Spannung (CH1/CH2)• Ausgangsspannung/-strom Einstellungsanzeige• Einstellung der angezeigten Auflösung für den Spannungs- & Stromausgang.
Schutz	<ul style="list-style-type: none">• Überlastschutz• Verpolungsschutz• Versehentlicher Spannungseinstellschutz
Schnittstelle	<ul style="list-style-type: none">• Fernbedienung (Ausgang AN/AUS)

Aussehen

GPE-4323 Vorderseite Übersicht



Beschreibung	
1. LCD	2. CH1 Strom Regler
3. CH1 Spannung Regler	4. CH1/CH2 Moduseinstellung
5. CH2 Spannung Regler	6. CH2 Strom Regler
7. CH2/CH3 Umschalter	8. CH1/CH4 Umschalter
9. CH4 Spannung Regler	10. CH3 Spannung Regler
11. Ausgangstaste	12. Einstellungswert anzeigen/ Tastensperre
13. CH3 Ausgang	14. CH2 Ausgang
15. GND Anschluss	16. CH1 Ausgang
17. CH4 Ausgang	18. Netzschalter



Beschreibung	
1. Fernbedienungsanschluss	2. Stromkabel/Sicherungsbuchse
3. Eingangs-/netzspannungsauswahl	

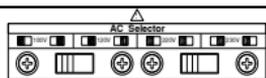
EINRICHTUNG

Dieses Kapitel beschreibt die richtige Konfiguration der GPE-1326/2323/3323/4323 vor Inbetriebnahme.

Einschalten

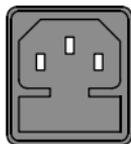
1. Netzspannung auswählen

Wählen Sie vor dem Einschalten der Stromversorgung die Netzspannung an der Rückseite aus.



2. Netzspannungskabel anschließen

Schließen Sie das Netzkabel an die Buchse an der Rückseite an.



3. Einschalten

Drücken Sie auf die Ein/Aus-Taste, um das Gerät einzuschalten. Das Display wird zuerst alle LCD Segmente anzeigen und anschließend die Einstellungen für jeden Kanal.



4. Netzschalter

Drücken Sie erneut auf die Ein/Aus-Taste, um das Gerät auszuschalten.



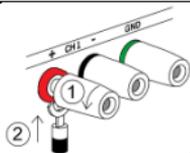
Anschlusskabel

Standard

Zubehör

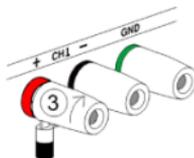
(GTL-104A,

1. Drehen Sie die Buchse entgegen dem Uhrzeigersinn.
2. Schließen Sie den Kabelstecker an.

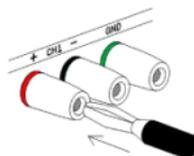


GTL-105A)

3. Drehen Sie die Buchse im Uhrzeigersinn und ziehen Sie sie fest.



- Bananen-stecker 4. Stecken Sie den Stecker in die Buchse.



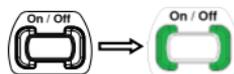
Kabeltyp

Wenn Sie andere als die beiliegenden Anschlusskabel verwenden, stellen Sie sicher, dass sie genügend Leitungsquerschnitt haben, um Kabelverluste und Lastleitungsimpedanz zu minimieren. Der Spannungsabfall über ein Kabel sollte 0,5 V nicht übersteigen. Die folgende Liste zeigt den Nennstrom bei 450 A/cm².

Kabelgröße (AWG)	Maximaler Strom (A)
20	2,5
18	4
16	6
14	10
12	16

Ausgang An/Aus

- Tastenbedienung Drücken Sie auf die Ausgang Taste, um sämtliche Ausgänge in jedem Kanal einzuschalten.



Drücken Sie erneut auf die Ausgang Taste, um sämtliche Ausgänge auszuschalten. Das AUS Symbol wird auf dem LCD Display aufleuchten.



Automatischer Ausgang aus

Jede der folgenden Aktionen während aktiviertem Ausgang wird ihn automatisch ausschalten.

- Wechsel des Betriebsmodus zwischen unabhängig/serielles Tracking/paralleles Tracking
- Wenn OVP auf einem Kanal aktiviert ist (außer CH3 bei GPE-3323)
- Wenn die Sperrfunktion deaktiviert ist.
- Beim Wechsel zur Fernbedienung

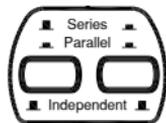
Auswahl von CH1/CH2 serieller oder paralleler Modus

Hintergrund/
Verbindung

Diese Funktion ist nur für die GPE-4323 verfügbar. Die Spannungs- und Stromeinstellungen und Messwerte für 2 Kanäle können gleichzeitig auf dem LCD Display angezeigt werden. Sie müssen die Kanäle wechseln, um die entsprechenden Informationen für andere Kanäle überprüfen und anzeigen zu können. Bitte folgen Sie den unten stehenden Schritten, um Kanäle zu wechseln.

Tastenbedienung

Sie können den Verbindungsmodus von CH1/CH2 durch die Nutzung unterschiedlicher Kombinationen der Modusauswahl taste wechseln.



- Für den unabhängigen Modus wird die rechte Taste nicht gedrückt.

■ Independent ■

- Wechsel zum parallelen Modus, wenn beide Tasten gedrückt werden.
- Die rechte Taste ist gedrückt und die linke Taste ist nicht gedrückt im seriellen Modus.
- Wenn CH1/CH2 im seriellen oder parallelen Modus sind, wird das entsprechende serielle oder parallele Symbol im LCD Display angezeigt.

■ Parallel ■

■ Series ■

SER

PARA

Kanäle wechseln

Hintergrund/
Verbindung

Diese Funktion ist nur für die GPE-4323 verfügbar. Die Spannungs- und Stromeinstellungen und Messwerte für 2 Kanäle können gleichzeitig auf dem LCD Display angezeigt werden. Sie müssen die Kanäle wechseln, um die entsprechenden Informationen für andere Kanäle überprüfen und anzeigen zu können. Bitte folgen Sie den unten stehenden Schritten, um Kanäle zu wechseln.

Tastenbedienung

Drücken Sie auf die CH1/4 Taste zum Wechsel zwischen CH1 und CH4. Der aktivierte Kanal wird in der Kanalanzeige angezeigt.

CH1/ CH4



Drücken Sie auf die CH2/3 Taste zum Wechsel zwischen CH2 und CH3. Der aktivierte Kanal wird in der Kanalanzeige angezeigt.

CH2/CH3



Ausgangsstatus beim Start einstellen

Hintergrund / Verbindung Mit den folgenden Schritten können Sie den Ausgangsstatus der GPE-1326/2323/3323/4323 Serie beim nächsten Start einstellen. Es stehen zwei Optionen, AN und AUS, zur Auswahl.

Tastenbedienung 1. Halten Sie die Ausgang Taste gedrückt und schalten Sie das Gerät ein, bis das AN oder AUS Symbol auf dem LCD Display blinkt.



2. Drücken Sie zur Auswahl auf die „Ansicht einstellen“ Taste.

Set View



3. Drücken Sie zur Bestätigung auf die „AN/AUS“ Taste.



Hinweis

Der Ausgang ist standardmäßig beim Start auf AUS gestellt.

TECHNISCHE DATEN

Die technischen Daten gelten, wenn die GPE-1326/2323/3323/4323 Serie mindestens 30 Minuten lang bei +20°C - +30°C eingeschaltet ist.

Ausgangseinstellungen

CH1/CH2 Independent	0 ~ 32V / 0 ~ 3A 0 ~ 32V / 0 ~ 6A(GPE-1326)
CH1/CH2 Seriell	0 ~ 64V / 0 ~ 3A
CH1/CH2 Parallel	0 ~ 32V / 0 ~ 6A
CH3	5V, 5A(GPE-3323) 0~5V, 1A(GPE-4323)
CH4	0~15V,1A

Spannungsregulierung

Leitung	$\leq 0,01\% + 3\text{mV}$
Last	$\leq 0,01\% + 3\text{mV}$ (Nennstrom $\leq 3\text{ A}$) $\leq 0,02\% + 5\text{mV}$ (Nennstrom $> 3\text{ A}$)
Welligkeit & Störung	$\leq 1\text{mVrms}$ (5Hz ~ 1MHz)
Wiederbereitschaftszeit	$\leq 100\mu\text{s}$ (50% Lastwechsel, Minimallast 0,5 A)
Temperaturkoeffizient	$\leq 300\text{ppm}/^\circ\text{C}$

Stromregulierung

Leitung	$\leq 0,2\% + 3\text{mA}$
Last	$\leq 0,2\% + 3\text{mA}$
Welligkeit & Störung	$\leq 3\text{mArms}$

Tracking Betrieb

Tracking Fehler	$\leq 0,1\% + 10 \text{ mV}$ von Master (0 ~ 32 V) (Keine Last, mit Last Lastregulierung hinzufügen $\leq 100 \text{ mV}$)
Parallele Regulierung	Leitung: $\leq 0,01\% + 3\text{mV}$ Last: $\leq 0,01\% + 3\text{mV}$ (Nennstrom $\leq 3\text{A}$) Last: $\leq 0,02\% + 5\text{mV}$ (Nennstrom $> 3\text{A}$)
Serielle Regulierung	Leitung: $\leq 0,01\% + 5\text{mV}$ Last: $\leq 100\text{mV}$

Messauflösung

Spannung	10mV oder 100mV
Strom	1mA oder 10mA 2mA oder 10mA (GPE-1326)

Anzeige

LCD	4,3" Einzelfarben LCD Display
Amperemeter	3,200 A Ganzzahl, 4 Ziffern oder 3 Ziffern 6,200A Ganzzahl, 4 Ziffern oder 3 Ziffern (GPE-1326)
Voltmeter	33,00V Ganzzahl, 4 Ziffern oder 3 Ziffern

Genauigkeit

Einstellung/ Abruf	Spannung: $\pm (0,1\% \text{ von Messung} + 30 \text{ mV})(4 \text{ Stellen})$ $\pm (0,1\% \text{ von Messung} + 200\text{mV})(3 \text{ Stellen})$
Genauigkeit	Strom: $\pm (0,3\% \text{ von Messung} + 6\text{mA})(4 \text{ Stellen})$ $\pm (0,3\% \text{ von Messung} + 20\text{mA})(3 \text{ Stellen})$ (PRE-1326) $\pm (0,3\% \text{ von Messung} + 10\text{mA})(4 \text{ Stellen})$ (PRE-1326) $\pm (0,3\% \text{ von Messung} + 20\text{mA})(3 \text{ Stellen})$

CH3 am GPE-3323

Ausgangsspannung	5V, $\pm 5\%$
Ausgangsstrom	5A
Leitung	$\leq 3\text{mV}$
Last	$\leq 10\text{mV}$
Welligkeit & Störung	$\leq 2\text{mVrms}$ (5Hz ~ 1MHz)

Isolierung

Gehäuse und Anschluss	20M Ω oder höher (DC 500V)
Gehäuse und Netzkabel	30M Ω oder höher (DC 500V)

Allgemein

Betriebsumgebung Environment	Innenbereich, Höhe: ≤ 2000 m Umgebungstemperatur: 0 ~ 40°C Relative Luftfeuchtigkeit: $\leq 80\%$ Installationskategorie: II Verschmutzungsgrad: 2
Lagerung	Umgebungstemperatur: -10 ~ 70°C Relative Luftfeuchtigkeit: $\leq 70\%$
Stromquelle	AC 100 V/120 V/220 V $\pm 10\%$, 230 V + 10%/ -6%, 50/60 Hz
Zubehör	Benutzerhandbuch x 1 Prüfkabel: Nicht europäisch GPE-1326: GTL-104A x1 ,GTL-105A x1 GPE-2323: GTL-104A x2 GPE-3323: GTL-104A x3 GPE-4323: GTL-104A x2 ,GTL-105A x2 Prüfkabel: Europäisch GPE-1326: GTL-204A x 1 , GTL-203A x 1 GPE-2323: GTL-204A x 2 GPE-3323: GTL-204A x 3 GPE-4323: GTL-204A x 2 , GTL-203A x 2
Abmessungen	210 (B) x 155 (H) x 306 (T) mm
Gewicht	Ungef. 8.7kg

Die oben angegebenen Technischen Daten sind Daten im Zustand „Entsperrt“.

EC-Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit, dass das nachfolgend genannte Produkt

GPE-1306/GPE-2323/GPE-3323/GPE-4323

Erfüllen, wie hiermit bestätigt wird, den Anforderungen der Richtlinie des Rats über die Angleichung von Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU) und der Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU)

Zur Bewertung der elektromagnetischen Verträglichkeit und der Niederspannungsrichtlinie wurden folgende Standards angewandt:

⊙ EMV

EN 61326-1 :	Elektrische Geräte für Mess-, Kontroll- und Laborgeräte
EN 61326-2-1:	-EMV-Anforderungen (2013)
Durchgeführt und abgestrahlte Störungen EN 55011: 2009+A1: 2010	Schneller Übergangstrom EN 61000-4-4: 2012
Stromüberschwingung EN 61000-3-2: 2014	Stoß wellenfestigkeit EN 61000-4-5: 2006
Spannungsschwankungen EN 61000-3-3: 2013	Leitungsgebundene Störanfälligkeit EN 61000-4-6: 2014
Elektrostatische Entladung EN 61000-4-2: 2009	Netzfrequenz Magnetfeld EN 61000-4-8: 2010
Strahlungsstörfestigkeit EN 61000-4-3: 2006+A1 : 2008+A2: 2010	Spannungseinbruch/ Unterbrechung EN 61000-4-11: 2004

⊙ Sicherheit

Richtlinien für Niederspannungsgeräte 2014/35/EU	
Sicherheitsbestimmungen	EN 61010-1: 2010